

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-298673

(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl. H04N 1/46
G06T 1/00
G09G 5/06
G09G 5/36
H04N 1/60

(21)Application number : 08-132544

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 01.05.1996

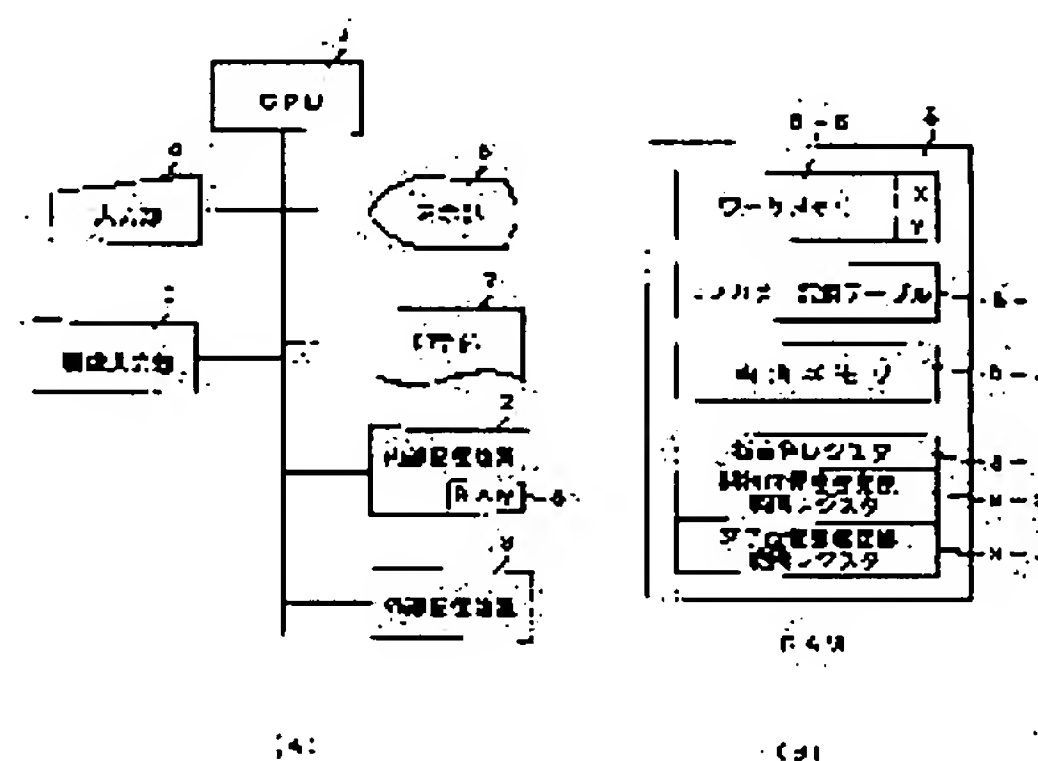
(72)Inventor : MAEDA JUNICHI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently convert full-color images to the monochromatic images of a desired color by one operation or easy operations close to it.

SOLUTION: An optional color is selectively specified from the respective kinds of the colors decided beforehand from an input part 4. Then, a CPU 1 scans the respective pixels of the full-color images, calculates luminance from the RGB value, accesses a mono-color conversion table 8-5 corresponding to the specified color and retrieves the mono-color conversion table 8-5 by the calculated luminance. Thus, when the luminance is converted to the RGB value of the specified color, the CPU 1 replaces the RGB value of the full-color images to the RGB of the specified color.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.11.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|-------------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| H 0 4 N 1/46 | | | H 0 4 N 1/46 | C |
| G 0 6 T 1/00 | | | G 0 9 G 5/06 | |
| G 0 9 G 5/06 | | | 5/36 | 5 2 0 A |
| 5/36 | 5 2 0 | | G 0 6 F 15/66 | 3 1 0 |
| H 0 4 N 1/60 | | | H 0 4 N 1/40 | D |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 12 頁) | | | | |

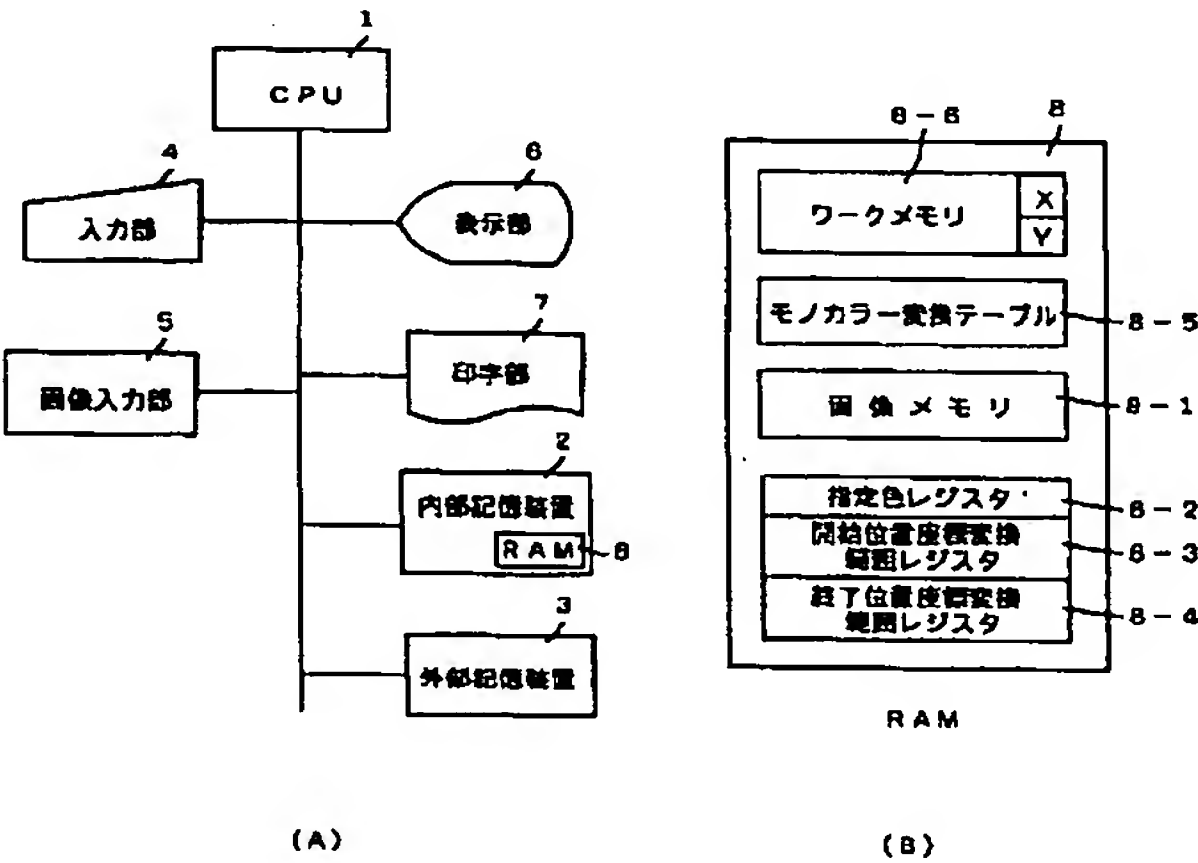
| | | | |
|-----------|----------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平8-132544 | (71) 出願人 | 000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号 |
| (22) 出願日 | 平成8年(1996)5月1日 | (72) 発明者 | 前田 順一 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 杉村 次郎 |

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 ワンタッチあるいはそれに近い簡単な操作によってフルカラー画像を所望する色のモノクローム画像に効率よく変換する。

【解決手段】 予め決められている各種の色の中から任意の色を入力部4から選択的に指定する。すると、CPU1はフルカラー画像の各ピクセルを走査してそのRGB値から輝度を算出すると共に、指定された色に対応するモノカラー変換テーブル8-5をアクセスし、算出された輝度でこのモノカラー変換テーブル8-5を検索する。これによって輝度を指定色のRGB値に変換すると、CPU1はフルカラー画像のRGB値をこの指定色のRGBに置き換える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】フルカラー画像をモノクローム画像に変換する画像処理装置において、
予め決められている各種の色の中から任意の色を選択的に指定する指定手段と、
前記カラー画像を構成する各画素を走査してその色成分から輝度を算出する算出手段と、
この算出手段によって算出された輝度を前記指定手段によって指定された指定色の色成分に変換する変換手段と、

前記カラー画像を構成する各画素の色成分を前記変換手段によって変換された指定色の色成分に置き換える置換手段とを具備したことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】前記指定手段は予め決められている各種の色に対応して設けられた色指定キーのうち、任意のキーが操作された際に、当該キーに対応する色を指定するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】前記各種の色に対応付けてそれぞれ設けられ、前記算出手段によって算出された輝度を単一色の色成分に変換する複数の変換テーブルを有し、
前記変換手段は前記複数の変換テーブルのうち前記指定色に対応する変換テーブルを参照することにより、前記算出手段によって算出された輝度を前記指定色の色成分に変換するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】前記指定手段によって複数の色が指定された場合に、前記変換手段は前記算出手段によって算出された輝度を前記複数の指定色に対応する色成分にそれぞれ変換すると共に、変換された各色成分を予め決められた規則にしたがって組み合わせることにより、前記複数の指定色を混ぜ合せた混合色の色成分に変換するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】前記指定手段によって複数の色が指定された場合に、前記変換手段は前記算出手段によって算出された輝度を前記複数の指定色に対応する色成分にそれぞれ変換すると共に、変換された各色成分を成分毎に比較し、その中から一番大きい値を抽出して組み合わせることにより、前記複数の指定色を混ぜ合せた混合色の色成分に変換するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等において、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置においては、フルカラー画像をモノクローム画

像に変換する場合、白黒（無彩色）のモノクローム画像に限らず、任意の色が指定されると、指定された色のモノクローム画像に変換するようにしているが、任意の色を指定する際には次のような手順で行っていた。すなわち、ポインティングデバイスを使用してカラー画像のイメージ編集を指示すると共に、色調補正を指示し、その後、所望する色に応じてその色相、彩度、明度を指示することによって色指定を行っていた。このようにして任意の色を指定しておく、フルカラー画像は画像処理プログラムにしたがって指定色のモノクローム画像に変換される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来においては、上述のような複雑な操作を必要とすると共に色相、彩度、明度等、色についての高度な知識を必要とするため、オペレータに大きな負担をかけていた。また、画像処理プログラムは指定された色相、彩度、明度を解析し、その解析結果にしたがって指定色を特定するようにしているため、プログラムの膨大化を招き、それだけ処理効率が悪くなるという問題もあった。この発明の課題は、ワンタッチあるいはそれに近い簡単な操作によってフルカラー画像を所望する色のモノクローム画像に効率よく変換できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の手段は次の通りである。フルカラー画像をモノクローム画像に変換する画像処理装置において、

(1)、指定手段は予め決められている各種の色の中から任意の色を選択的に指定するもので、例えば、キーボードやポインティングデバイスを操作することによって色指定を行う。

(2)、算出手段は前記カラー画像を構成する各画素を走査してその色成分から輝度を算出する。ここで、カラー画像とは赤緑青を色成分とする表示用の RGB 画像に限らず、例えば、イエロー、マゼンタ、シアンを色成分とする印刷用の YMC 画像であってもよい。

(3)、変換手段はこの算出手段によって算出された輝度を前記指定手段によって指定された指定色の色成分に変換する。

(4)、置換手段は前記カラー画像を構成する各画素の色成分を前記変換手段によって変換された指定色の色成分に置き換える。なお、前記指定手段は予め決められている各種の色に対応して設けられた色指定キーのうち、任意のキーが操作された際に、当該キーに対応する色を指定するようにしてもよい。また、前記各種の色に対応付けてそれぞれ設けられ、前記算出手段によって算出された輝度を単一色の色成分に変換する複数の変換テーブルを有し、前記変換手段は前記複数の変換テーブルのうち前記指定色に対応する変換テーブルを参照することにより、前記算出手段によって算出された輝度を前記指定

色の色成分に変換するようにしてもよい。また、前記指定手段によって複数の色が指定された場合に、前記変換手段は前記算出手段によって算出された輝度を前記複数の指定色に対応する色成分にそれぞれ変換すると共に、変換された各色成分を予め決められた規則にしたがって組み合わせることにより、前記複数の指定色を混ぜ合せた混合色の色成分に変換するようにしてもよい。更に、前記指定手段によって複数の色が指定された場合に、前記変換手段は前記算出手段によって算出された輝度を前記複数の指定色に対応する色成分にそれぞれ変換すると共に、変換された各色成分を成分毎に比較し、その中から一番大きい値を抽出して組み合わせることにより、前記複数の指定色を混ぜ合せた混合色の色成分に変換するようにしてもよい。いま、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する場合には、予め決められている各種の色の中から任意の色を指定しておく。すると、カラー画像を構成する各画素が走査されてその色成分（例えば、RGB値）から輝度が算出されるので、変換手段はこの輝度を指定色の色成分に変換する。これによってカラー画像を構成する各画素の色成分は、変換された指定色の色成分に置き換えられる。したがって、ワンタッチあるいはそれに近い簡単な操作によってフルカラー画像を所望する色のモノクローム画像に効率よく変換することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）以下、図1～図6を参照してこの発明の第1実施形態を説明する。図1（A）は画像処理装置のブロック構成図である。CPU1は内部記憶装置2内のプログラムにしたがってこの画像処理装置の全体動作を制御する中央演算処理装置である。内部記憶装置2はRAM、キャッシュメモリ、ROM等から成り、外部記憶装置3から呼び出されたプログラムやデータは内部記憶装置2にロードされる。なお、外部記憶装置3は磁気的／光学的記憶媒体もしくは半導体メモリで構成され、着脱自在に装着するメモリカードやフロッピーディスク、拡張ボード等であってもよい。また、通信回線を介して他の機器から送信されて来たプログラムやデータを受信して記憶するものであってもよい。

【0006】入力部4は各種のファンクションキーやカーソルキー等を備えたキー入力装置およびマウス等のポインティングデバイスを有する構成となっている。ここで、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する際に、モノクローム画像の色を選択するために、予め決められている各種の色の中から任意の色をキー入力によって指定する。この場合、選択対象である各種の色はファンクションキーに1：1に対応付けられており、任意のファンクションキーを操作することにより色指定を行う。すなわち、ファンクションキーはタッチスクリーン上に配置され、表示画面上の機能名表示（色名称）を目

視確認し、所望する色のファンクションキーをタッチ入力することにより色指定を行う。なお、この場合、8種類の色の中から任意の1色を指定するようにしている。

【0007】画像入力部5はデジタルカメラやイメージスキャナによって構成されている。なお、デジタルカメラは固体撮像素子に受光された被写体像を光電変換すると共にアナログ／デジタル変換する電子スチールカメラあるいはビデオカメラであり、また、イメージスキャナは印刷物等を走査してデジタル画像を得るイメージセンサであり、画像処理装置に対して着脱可能に接続されている。そして、画像入力部5はフルカラー画像を入力するもので、CPU1は画像入力部5から入力されたフルカラー画像を取り込んで内部記憶装置2に格納すると共に、液晶表示装置等の表示部6に多色表示させたり、入力部4からの印刷指令に応答してこのフルカラー画像をRGB／YMK変換し、印刷用のカラー画像を生成してサーマルプリンタ等の印字部7から多色印刷させる。

【0008】図1（B）は内部記憶装置2を構成するRAM8の一部を示したもので、画像メモリ8-1は画像入力部5から入力された画像データやフロッピーディスク等の外部記憶装置3あるいは通信回線を介して外部供給された画像データをRGB毎のビットマップイメージデータとして格納するイメージメモリである。指定色レジスタ8-2はフルカラー画像を任意の色のモノクローム画像に変換する際にキー操作によって指定された色を一時記憶するレジスタである。ここで、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する際にはカーソルキーを操作してその変換範囲が指定されるが、その際、開始位置座標変換範囲レジスタ8-3は指定された変換範囲の開始位置座標を一時記憶し、終了位置座標変換範囲レジスタ8-4はその終了位置座標を一時記憶するためのレジスタである。モノカラー変換テーブル8-5はフルカラー画像を指定色のモノクローム画像に変換する際に参照されるテーブルであり、指定色の選択対象として予め決められている8種類の色に1：1に対応付けることにより8種類のモノカラー変換テーブル8-5が設けられている。図2はモノカラー変換テーブル8-5の一部を示したもので、図2（A）は“青”に対応するモノカラー変換テーブル8-5を示し、（B）は“赤”に対応するモノカラー変換テーブル8-5を示している。モノカラー変換テーブル8-5は256階調の輝度値に対応してRGB値（階調数256）を記憶する構成となっている。ここで、CPU1は8種類のモノカラー変換テーブル8-5の中から指定色レジスタ8-2の内容に対応するモノカラー変換テーブル8-5をアクセスし、このモノカラー変換テーブル8-5の内容を参照することによってフルカラー画像を指定色のモノクローム画像に変換するが、その際、CPU1はフルカラー画像を構成する各画素を走査してそのRGB値から輝度を算出し、この輝度に基づいてモノカラー変換テーブル8-5を検索

し、指定色のRGB値を求める。ワークメモリ8-6はフルカラー画像を1ピクセル毎に走査する走査座標を記憶するXレジスタ、Yレジスタを有している。ここで、CPU1は画像メモリ8-1内のフルカラー画像のうち開始位置座標変換範囲レジスタ8-3、終了位置座標変換範囲レジスタ8-4の内容によって示される変換範囲をXレジスタ、Yレジスタの値を順次更新しながら1ピクセルずつ走査してゆく。

【0009】次に、この画像処理装置においてフルカラー画像をモノクローム画像に変換する際の動作を図3および図4に示すフローチャートを参照して説明する。なお、このフローチャートに記述されている各機能を実現するためのプログラムは、CPU1が読み取り可能なプログラムコードの形態で、内部記憶装置2に固定的に記憶されているか、外部記憶装置3から内部記憶装置2にロードされている。いま、画像処理待ち状態（基本状態）において（ステップA1）、各ファンクションキーは図5①に示すような処理機能に割り当てられている。ここで、ファンクションキーF4が操作されてイメージ編集が指示されると、各ファンクションキーは図5②に示すような処理機能に割り当てられ、イメージ編集の選択待ち状態となる（ステップS2）。

【0010】ここで、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する処理を指定するために、ファンクションキーF9が操作されると、モノクローム画像をどのような色にするかの指定色待ちとなる（ステップA3）。この場合、ファンクションキーF1～F8は予め選択対象色として決められている8種類の色が1:1に対応付けられるため、色指定キーとしてそれぞれ機能するようになる。図6はこの場合のファンクションキーを示し、ファンクションキーF1～F8は「黒」、「黄」、「赤」、「青」、「橙」、「緑」、「紫」、「セピア」に対応付けられる。なお、ファンクションキーF9は色指定の終了を指示する実行として機能する。ここで、ファンクションキーF1～F8のうち何れか1つのキーが操作されると、当該キーに対応する色コードが指定色としてRAM8内の指定色レジスタ8-2にセットされる（ステップA4）。このようにして色指定が行われると、CPU1は変換範囲の開始位置指定待ちとなる（ステップA5）。

【0011】いま、カーソルキーが操作される毎に、カーソルは表示画面上に移動されるので（ステップA6）、カーソルを変換範囲の開始位置にセットしたのち実行キーを操作すると、CPU1は現在のカーソル位置座標を開始位置座標として取り込んで開始位置座標変換範囲レジスタ8-3にセットする（ステップA7）。次に、変換範囲の終了位置指定待ちとなり（ステップA8）、同様に、カーソルキーを操作しながらカーソルを所望する位置にセットしたのち（ステップA9）、実行キーを操作すると、CPU1は現在のカーソル位置座標

を終了位置座標として取り込んで終了位置座標変換範囲レジスタ8-4にセットする（ステップA10）。図5に示す表示画面はイメージ表示枠内の任意の領域を変換範囲として指定した状態を示したもので、矩形の変換範囲を指定する場合には、上述のようにその左上座標と右下座標の2点を指定することによって行われる。そして、図4のステップA11に進み、変換処理の実行待ちとなる。

【0012】ここで、実行キーが操作されると、CPU1は画像メモリ8-1内に変換対象として格納されているフルカラー画像を走査してRGB値を取得する（ステップA12）。まず、フルカラー画像を構成する各ピクセルのうち、変換範囲内の左上ピクセルを走査するために、CPU1は開始位置座標変換範囲レジスタ8-3の値に対応するXレジスタ、Yレジスタにセットし、このXレジスタ、Yレジスタで指定されるピクセルのRGB値を取得する。そして、このRGB値からそのピクセルの輝度Kを次式にしたがって算出する。「 $K = 3R/8 + B/8 + G/2$ 」次に、8種類のモノカラー変換テーブル8-5のうち、指定色レジスタ8-2の内容に対応するモノカラー変換テーブル8-5を指定すると共に

（ステップA14）、算出された輝度に基づいて当該モノカラー変換テーブル8-5を検索し、対応するRGB値を取得する（ステップA15）。いま、指定色が“赤”で輝度値が“129”の場合には、図2（B）に示すモノカラー変換テーブル8-5から“赤”のRGB値として「 $R = 255$ 、 $G = 2$ 、 $B = 2$ 」が読み出される。

【0013】このようにしてモノカラー変換テーブル8-5から取得した指定色のRGB値と元のフルカラー画像のRGB値との間でRGB値の置き換えが行われる

（ステップA16）。すなわち、Xレジスタ、Yレジスタの値で示されるピクセル（最初は変換範囲内の左上ピクセル）のRGB値が、モノカラー変換テーブル8-5を参照することによって得られた指定色のRGB値と置き換えられる。そして、変換範囲内の右下ピクセルが指定されたかをチェックするが（ステップA17）、この場合、Xレジスタ、Yレジスタの値が終了位置座標変換範囲レジスタ8-4の値と等しくなったかを検出することによって行われる。いま、左上ピクセルが指定されている場合であるので、Xレジスタ、Yレジスタの値を更新して次のピクセルを指定する（ステップA18）。そして、当該指定ピクセルのRGB値を取得し（ステップA12）、以下、同様の処理が1ピクセル毎に繰り返される。これによって変換範囲内のフルカラー画像が指定色のモノクローム画像に順次変換されてゆき、その範囲の右下ピクセルまで全て変換し終ると（ステップA17）、変換されたモノクローム画像を表示出力させる（ステップA19）。そして、ステップA1に戻り、基本状態となる。ここで、表示画面上のモノクローム画像

はファンクションキーF8が操作されるとハードコピーされ、ファンクションキーF5が操作されると、外部記憶装置3に登録保存される。

【0014】以上のようにこの画像処理装置においては、モノクローム画像をどのような単一色で表現するかを指定する際に、ファンクションキーをワンタッチ入力するだけそのファンクションキーに対応付けられている色が指定色として選択されるので、極めて簡単な操作でフルカラー画像を所望する色のモノクローム画像に変換することができると共に、それだけ画像処理プログラムを簡素化することが可能となる。また、選択対象として予め決められている各種の色毎にモノカラー変換テーブル8-5を設け、その中から指定色に対応するモノカラー変換テーブル8-5を参照してモノクローム画像への変換を行うようにしたから変換処理も効率良く行うことが可能となる。

【0015】(第2実施形態)以下、図7～図10を参照してこの発明の第2実施形態について説明する。なお、この第2実施形態においては、予め決められている各種の色の中から複数の色を選択すると、選択された色を混ぜ合わせた混合色のモノクローム画像へ変換するようにしたものである。図7、図8はフルカラー画像を指定色のモノクローム画像に変換する際の動作を示したフローチャートである。先ず、図3のステップA1、A2と同様のキー入力待ち状態となるが、図7では図示省略してある。いま、基本状態からイメージ編集が指示されると、ステップB1に進み、色指定待ちとなる。ここで、図9に示すように各ファンクションキーF1～F8は上述した第1実施形態の場合と同様に色指定キーとして機能する。また、混合色の指定状態を示すサブウィンドウが開き、ファンクションキーF1～F8に対応する各色の名称が一覧表示される。

【0016】ここで、任意の色を指定するためにいずれかのファンクションキーが操作されると、そのキーに対応する色が指定色レジスタ8-2にセットされることは図3の場合と同様であるが(ステップB2)、指定色に対応する上記サブウィンドウ内の名称が反転表示される(ステップB3)。そして、ステップB1に戻り、任意の色が指定される毎にステップB1～B3が繰り返される。ここで、図9に示すサブウィンドウの表示内容は“赤”と“紫”が選択された状態を示している。このようにして複数の色を指定し、ファンクションキーF9(実行キー)が操作されるとステップB4に進み、複数の色が指定されたかをチェックし、指定されていなければ、ステップB1に戻る。なお、ファンクションキーを操作して複数の色を指定する場合、ファンクションキーを1つずつ操作する場合の他、2以上のキーを同時押しすることにより一度に複数の色を指定するようにしてもよい。いま、“赤”と“紫”が指定されたものとする、ステップB5に進み、変換範囲指定処理が行われ

る。この範囲指定処理は図3のステップA5～A10と同様であるので、その詳細は図示省略してある。

【0017】そして、実行確認待ち状態となり(ステップB6)、実行キーが操作されると、フルカラー画像をモノクローム画像に変換する動作が開始される。ここで、ステップB7、B8は図3のステップA12、A13に対応する同様の処理で、座標(X、Y)で示されるフルカラー画像のピクセルからRGB値を取得し、このRGB値から輝度を求める。そして、座標(X、Y)で示されるピクセルのRGB値をそれぞれ“0”にリセットしておく(ステップB9)。なお、この処理は後述するRGB値の比較処理の前処理として行われる。次に、図8のステップB10に進むが、この場合、指定色レジスタ8-2には複数の色がセットされているので、先ず、その先頭の色を呼び出し、それに対応するモノカラー変換テーブル8-5を指定する。そして、このモノカラー変換テーブル8-5を参照し、算出された輝度に対応する指定色のRGB値を取得する(ステップB11)。

【0018】次に、座標(X、Y)で走査したフルカラー画像のRGB値(画像RGB値)とモノカラー変換テーブル8-5から取得したRGB値(取得RGB値)との大小を色成分毎に比較する(ステップB12)。すなわち、画像RGB値と取得RGB値とを“R”、“G”、“B”毎に比較し、取得RGB値の方が画像RGB値よりも大きいかを調べる。最初、画像RGB値は全て“0”にリセットされているので、取得RGB値が“1”以上であれば、ステップB13に進み、画像RGB値を取得RGB値に書き替える処理が行われる。例えば、図10に示すように“青”のモノカラー変換テーブル8-5から取得したRGB値が「0、0、255」であれば、画像の色成分Bは「255」に書き替えられる。

【0019】次に、指定色レジスタ8-2を参照し、残りの指定色が有るかを調べ(ステップB14)、有れば、指定色レジスタ8-2内の次の色を指定する(ステップB15)。そして、ステップB10に戻り、以下、同様の動作が繰り返される。いま、図10に示すように次の色として“赤”が指定され、そのモノカラー変換テーブル8-5からRGB値「255、0、0」を取得したものとすると、このとき画像RGB値は「0、0、255」となっているので、画像の色成分Rの値は取得Rの値「255」に置き換えられる(ステップB13)。これによって、画像RGB値は“青”と“赤”の2色を混ぜ合わせた混合色のRGB値「255、0、0」となる。そして、ステップB14で残り指定色の無しが検出されると、変換範囲の最終ピクセル(右下ピクセル)まで処理が終わったかを調べ(ステップB16)、終了するまで次のピクセルを指定(ステップB17)、以下、ステップB7に戻り、1ピクセルずつ上述と同様の動作を繰り返す。

返す。そして、右下ピクセルまで処理が終ると、モノクローム画像を表示出力させる（ステップ B 18）。

【0020】この場合、任意に指定した複数の色を混ぜ合わせた混合色とモノクローム画像が表示出力させる。このように選択対象としてファンクションキー F 1～F 8 に割当てられている 8 種類の色の中から 2 以上の色を指定することによってそれを組み合わせた混合色のモノクローム画像が出力されるので、8 種類に限らず、その組合せに応じて色の選択範囲を大幅に拡張することが可能となる。また、上述したように複数のファンクションキーを同時に押して 2 以上の色を指定するようにすれば、ワンタッチ入力で混合色の指定が可能となる。

【0021】なお、フルカラー画像を構成する各ピクセルを走査してその RGB 値から輝度を算出した際に、その輝度を反転するようにすれば、反転モノクローム画像を得ることができる。また、色指定を行う際に予め決められている各種の色をウインドウに一覧表示させ、その中からポインティングデバイスで任意の色を位置指定することによって指定色を選択するようにしてもよい。更に、仮名文字キーを操作して色の名称を入力することにより色の指定を行うようにしてもよい。

【0022】

【発明の効果】この発明によれば、予め決められた各種の色の中から任意の色を指定するだけで、フルカラー画像を指定色のモノクローム画像に効率良く変換することができる。特に、複雑な操作や色についての知識を必要とせず、ワンタッチあるいはそれに近い簡単な操作でモノクローム画像への変換が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】画像処理装置のブロック構成図。

【図 2】各種色に対応して設けられたモノカラー画像テーブル 8-5 の内容を示した図。

【図 3】フルカラー画像を指定色のモノクローム画像に変換する場合の動作を示したフローチャート。

【図 2】

| <青> | | | | | <赤> | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|
| 輝度値 | R | G | B | | 輝度値 | R | G | B | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 4 | 0 | 0 | |
| 127 | 0 | 0 | 254 | | 127 | 254 | 0 | 0 | |
| 128 | 0 | 0 | 255 | | 128 | 255 | 0 | 0 | |
| 129 | 2 | 2 | 255 | | 129 | 255 | 2 | 2 | |
| 254 | 253 | 253 | 255 | | 254 | 255 | 254 | 254 | |
| 255 | 255 | 255 | 255 | | 255 | 255 | 255 | 255 | |

(A)

(B)

【図 4】図 3 に続く動作を示したフローチャート。

【図 5】表示画面上においてフルカラー画像からモノクローム画像に変換する際に任意に指定された変換範囲を示すと共に、基本状態およびイメージ編集選択待ち状態における各種ファンクションキー F 1～F 10 の機能を示した図。

【図 6】色指定待ち状態において各種ファンクションキー F 1～F 10 の機能を示した図。

【図 7】この発明の第 2 実施形態を説明するための図で、モノクローム画像をフルカラー画像に変換する際の動作を示した図。

【図 8】図 7 に続く動作を示したフローチャート。

【図 9】第 2 実施形態において、色選択待ち状態での各種ファンクションキー F 1～F 10 の機能を示すと共に、指定された複数の色を反転表示するサブウインドウを示した図。

【図 10】第 2 実施形態において、指定された複数の色に対応するモノカラー変換テーブル 8-5 の内容から複数の色を混ぜ合わせた混合色の RGB 値を生成する生成状態を示した図。

【符号の説明】

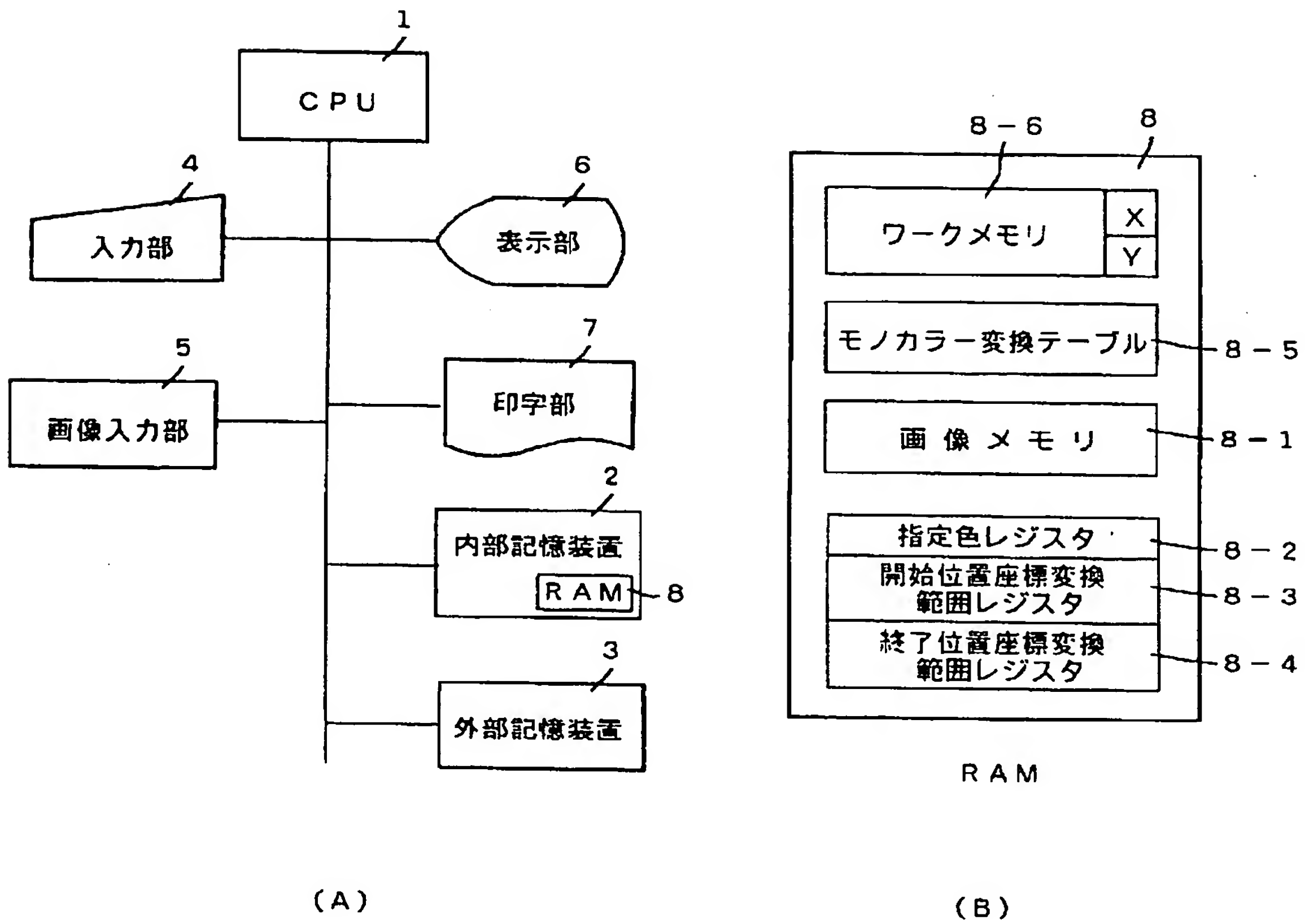
- 1 CPU
- 2 内部記憶装置
- 3 外部記憶装置
- 4 入力部
- 5 画像入力部
- 6 表示部
- 7 印字部
- 8 RAM
- 8-1 画像メモリ
- 8-2 指定色レジスタ
- 8-5 モノカラー変換テーブル
- F 1～F 10 ファンクションキー

【図 6】

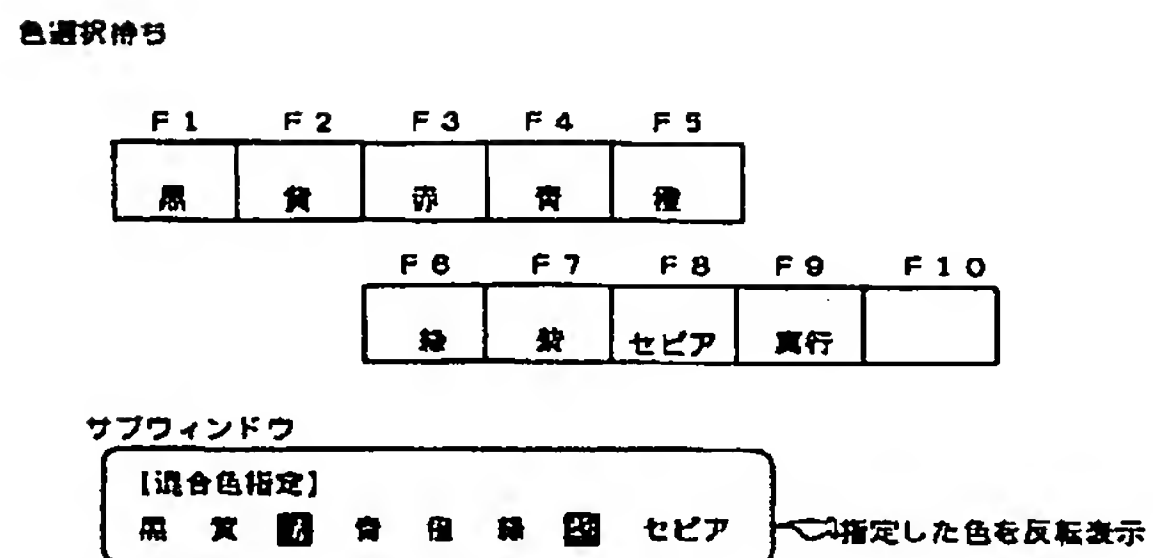
色選択待ち

| F 1 | F 2 | F 3 | F 4 | F 5 |
|-----|-----|-----|-----|------|
| 黒 | 黄 | 赤 | 青 | 緑 |
| F 6 | F 7 | F 8 | F 9 | F 10 |
| 緑 | 紫 | セピア | 黄行 | |

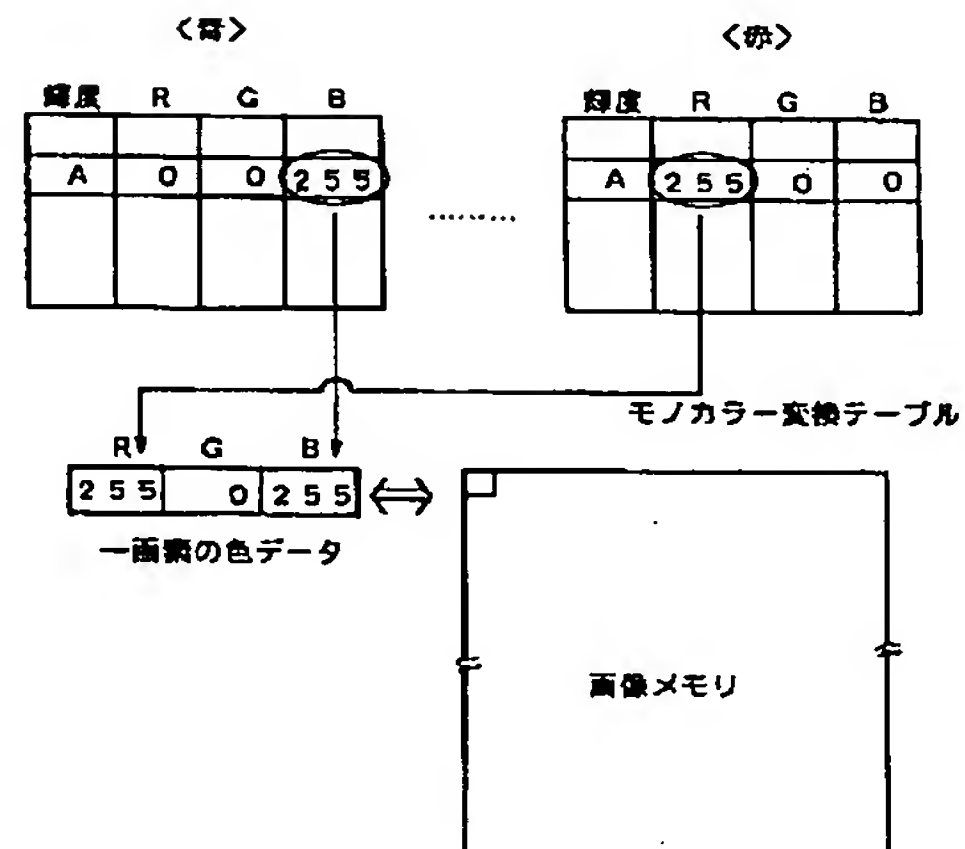
【図1】



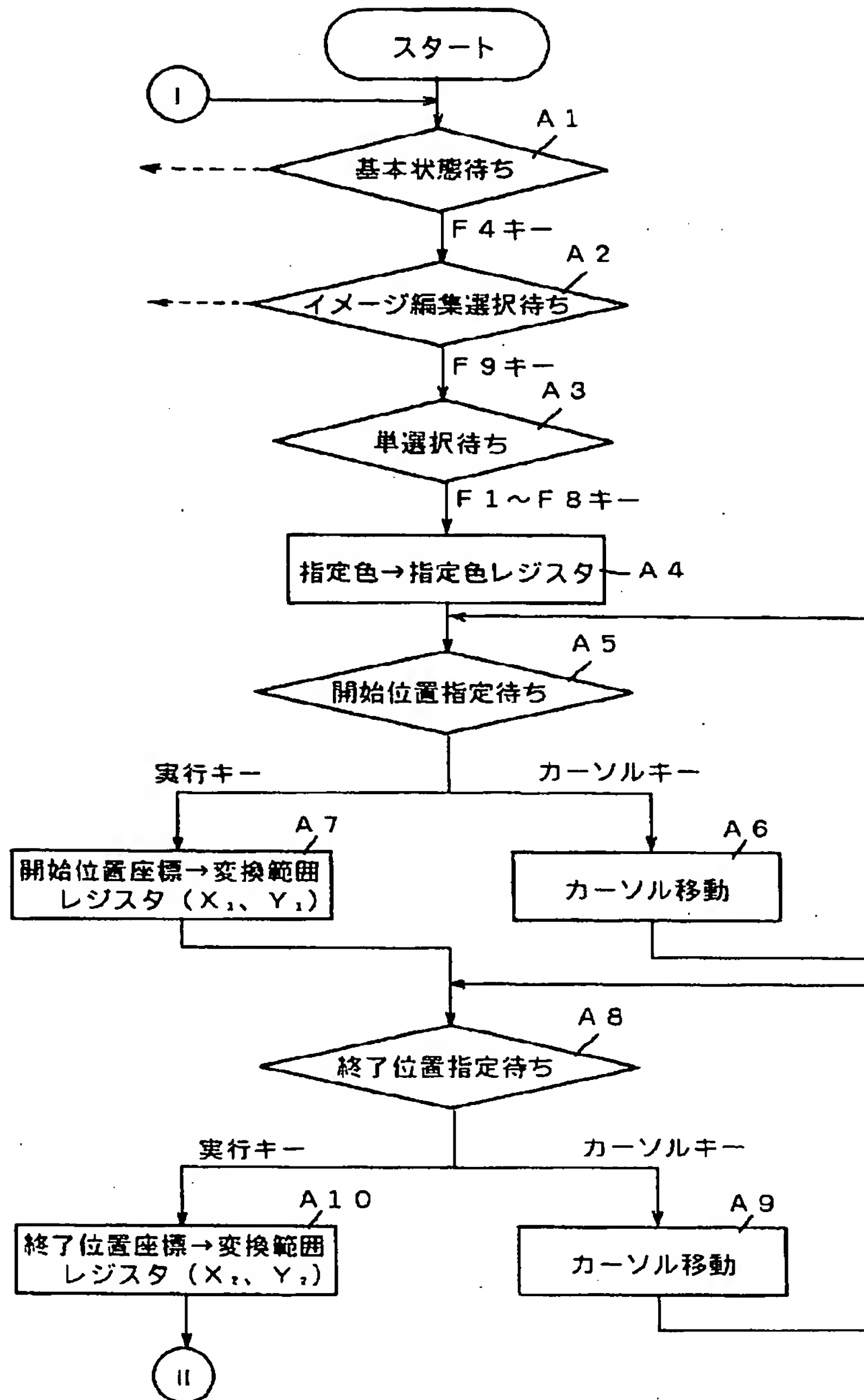
【図9】



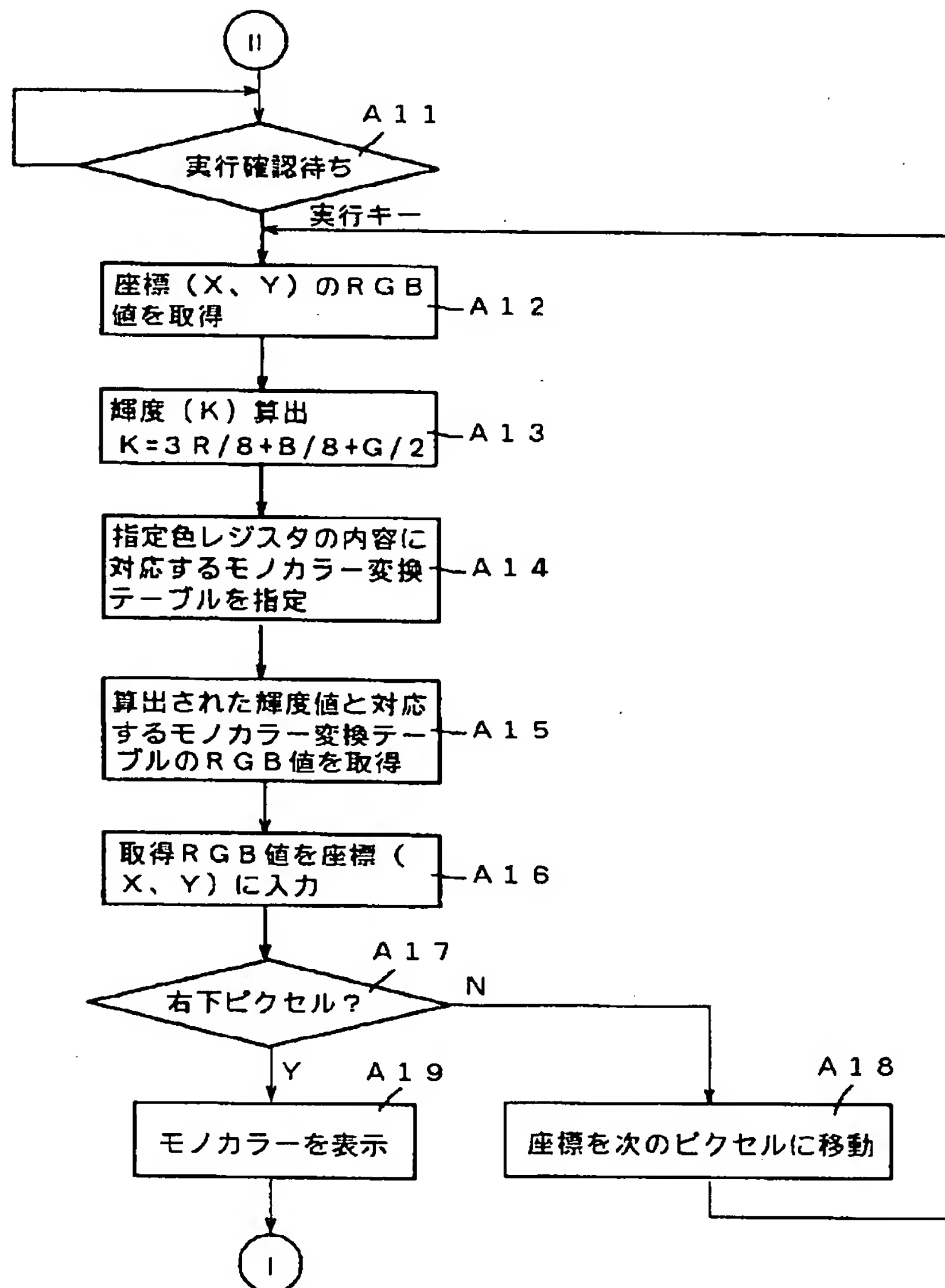
【図10】



【図3】

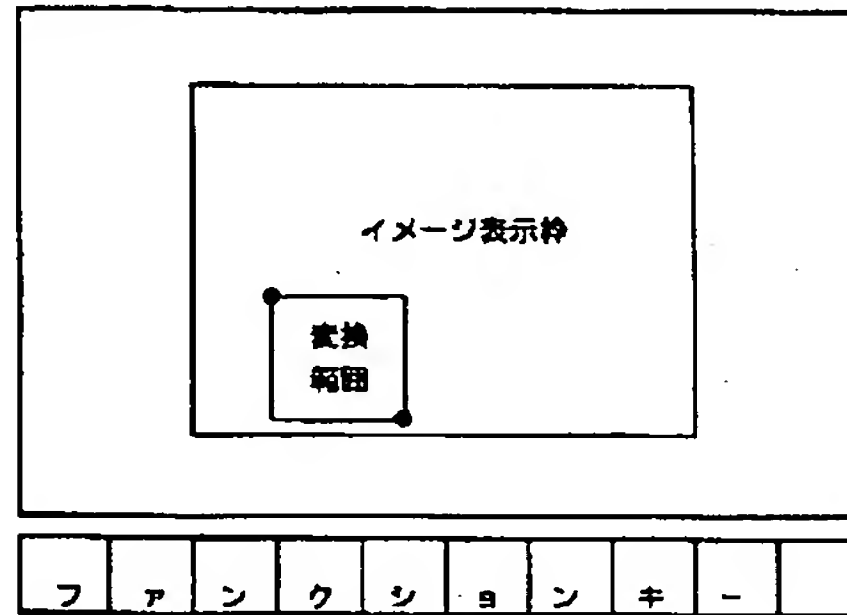


【図4】



【図5】

画面表示



①基本状態

| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
|------------|--------------|------------|------------|------|
| イメージ 入力 | イメージ 移動増減 | イメージ 消去 | イメージ 編集 | 外部記憶 |

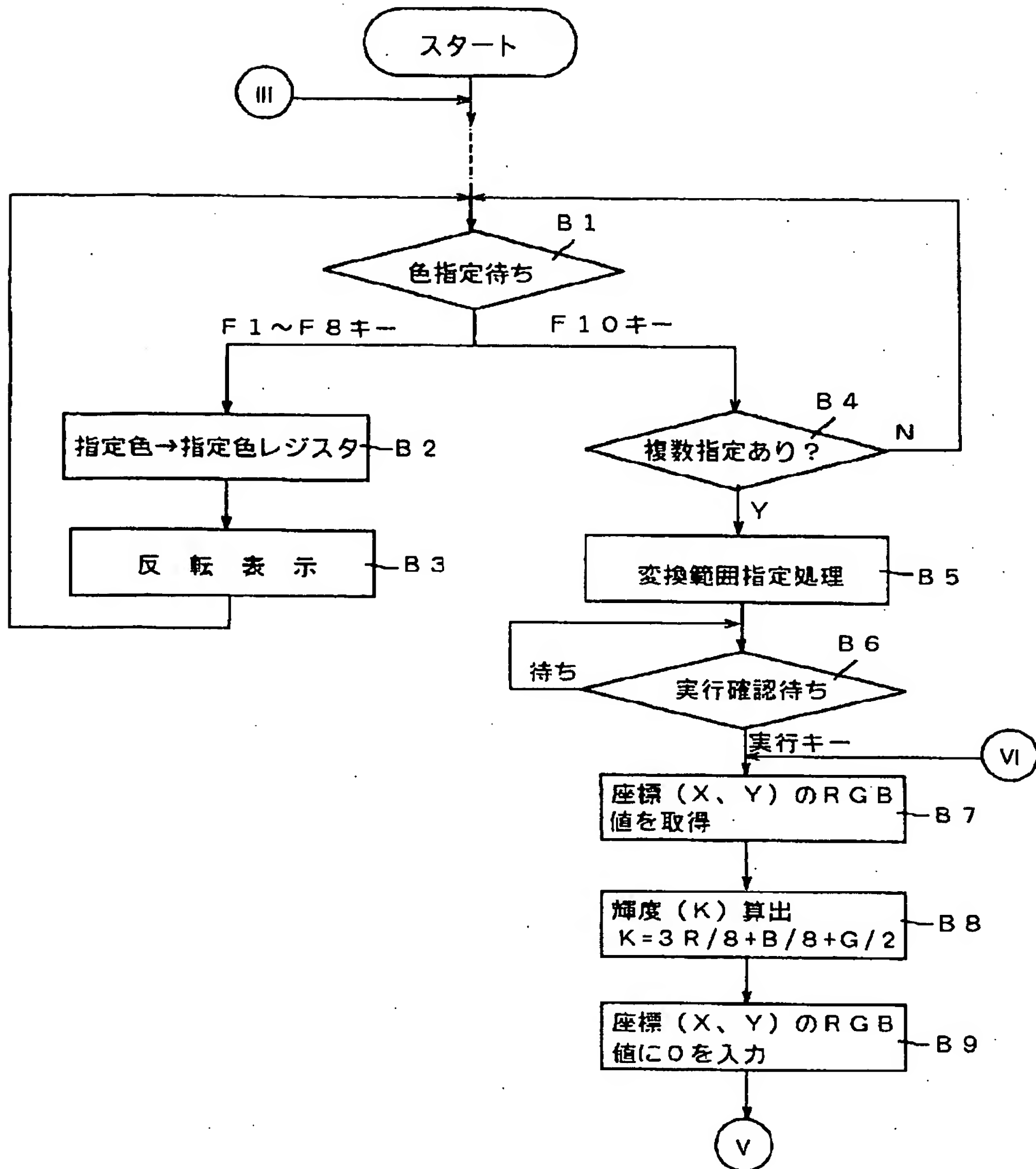
| F6 | F7 | F8 | F9 | F10 |
|---------------|------------|----|------|-----|
| イメージ エフェクト | イメージ 表示 | 印刷 | 画質調整 | 終了 |

②イメージ編集選択待ち

| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
|------|----|------|------------|------|
| 切り抜き | 変形 | 回転反転 | 部分拡大 縮小 | 縮小分割 |

| F6 | F7 | F8 | F9 | F10 |
|------|----|-------|------|-----|
| 特殊効果 | 合成 | ミラージュ | 1/2反 | |

【図7】



【図8】

